

PARCELACIÓN ÁLGEBRA LINEAL

GRUPO:___

CAPÍTULO 1: SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES.		2 semanas	Lección	Tiempo
1	Presentación del curso. La línea recta. Sistemas 2×2		1	2 horas
2	Ecuación lineal con n incógnitas. Sistemas $m \times n$. Matriz asociada. Operaciones elementales.		2	2 horas
3	Sistemas de ecuaciones lineales y representación matricial. Formas escalonadas por renglones. Eliminación gaussiana y Gauss–Jordan		3	2 horas
4	Aplicaciones.		4	2 horas
CAPÍTULO 2: VECTORES, RECTAS Y PLANOS.		5 semanas	Lección	Tiempo
5	Vectores en el plano (\mathbb{R}^2).		1	2 horas
6	Igualdad de vectores. Operaciones con vectores. Combinación lineal. Dependencia e independencia lineal		2	2 horas
7	Propiedades de la suma y de la multiplicación por un escalar. Producto punto. Ángulos entre vectores. Proyecciones		3	2 horas
8	Vectores en \mathbb{R}^3 y en \mathbb{R}^n . Ángulos y cosenos directores. Igualdad de vectores		4	2 horas
9	Operaciones con vectores.		5	2 horas
10	Producto punto. Ángulo entre vectores y proyecciones		6	2 horas
11	Producto vectorial en \mathbb{R}^3 . Áreas y volúmenes.		7	2 horas
12	Rectas en \mathbb{R}^3		8	2 horas
13	Planos en \mathbb{R}^3		8	2 horas
14	Parcial 1			2 horas
CAPÍTULO 3: MATRICES.		1 semana	Lección	Tiempo
15	Definición. Operaciones y propiedades		1	2 horas
16	Inversa		2	2 horas
CAPÍTULO 4: DETERMINANTES.		1 semana	Lección	Tiempo
17	Definición y propiedades		1	2 horas
18	Continuación guía 1. Determinantes e inversas.		2	2 horas
CAPÍTULO 5: ESPACIOS VECTORIALES.		3 semanas	Lección	Tiempo
19	Definición de espacios. Subespacios		1	2 horas
20	Combinación lineal. Dependencia e independencia lineal. Espacio generado. Conjunto generador. Bases y dimensión.		2	2 horas
21	Espacios fundamentales de una matriz. Cambio de base		3	2 horas
22	Cambio de base		4	2 horas
23	Espacios con producto interno. Bases ortonormales y proyecciones en \mathbb{R}^n		5	2 horas
24	Parcial 2			2 horas
CAPÍTULO 6: TRANSFORMACIONES LINEALES.		2 semanas	Lección	Tiempo
25	Definiciones y propiedades		1	2 horas
26	Núcleo e imagen.		2	2 horas
27	Representación matricial.			2 horas
28	Parcial 3			2 horas
CAPÍTULO 7: VALORES Y VECTORES PROPIOS.		2 semanas	Lección	Tiempo
29	Definiciones		1	2 horas
30	Matrices semejantes y diagonalización		2	2 horas
31	Matrices simétricas y diagonalización ortogonal		3	2 horas
32	Formas cuadráticas y secciones cónicas		4	2 horas

EVALUACIÓN

	Valor		Temas
Primer Parcial	30 %		Sistemas de ecuaciones lineales. Vectores en \mathbb{R}^2 . Rectas y planos
Segundo Parcial	20 %		Hasta espacios vectoriales.
Tercer Parcial	20 %		Hasta transformaciones lineales.
Examen Final	30 %		Contenido de todo el curso

METODOLOGÍA

Se dará prioridad a una metodología participativa. El estudiante debe leer con anterioridad, traer preguntas acerca del tema o temas que se va(n) a desarrollar en la clase, haber resuelto los ejercicios correspondientes o las dudas y sugerencias que hayan surgido al momento de desarrollarlos o intentar solucionarlos. Predominará la discusión, la argumentación, más que la clase expositiva y magistral por parte del docente. Se trabajará con el de trabajo de Álgebra Lineal, el cual será la base para el desarrollo del curso y con el complemento que aporten los contenidos de los libros que se referencian.

BIBLIOGRAFÍA

Texto guía

1. Grossman Stanley, Flores José. (2012). *Álgebra Lineal con aplicaciones*. Séptima edición. McGraw Hill.
2. Uzuriaga Vivian, Martínez Alejandro. (2015). *Álgebra lineal desde un enfoque desarrollador*. Editorial Universidad Tecnológica de Pereira.

Texto de trabajo

Martínez Acosta Alejandro, Uzuriaga López Vivian Libeth. (2017). Lecciones de de Álgebra Lineal. Libro de trabajo para estudiantes y guía didáctica del docente. En prensa.

Referencias bibliográficas

- [1] Florey Francis.(1980). *Fundamentos de Álgebra Lineal y aplicaciones*. Prentice Hall.
- [2] Kolman Bernard. (1999). *Álgebra lineal con aplicaciones y MatLab*. Sexta edición. Prentice Hill
- [3] Martínez Alejandro, Mesa Fernando y Correa V. Germán. (2006). *Álgebra lineal con aplicaciones*. Postergaph. Dosquebradas.
- [4] Nakos George, Joyner David. (1999). *Álgebra lineal con aplicaciones*. International Thomsom.
- [5] Poole David. (2007) *Álgebra lineal. Una introducción moderna*. Segunda edición. Internacional Thomsom. México DF.
- [6] Swokowski Earl W. y Cole Jeffrey A. (1992). *Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica*. Tercera edición. Grupo Editorial Iberoamericano.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Programa oficial:

<http://basicas.utp.edu.co/contenidos-departamento-de-matematicas.html>

Mi sitio:

<http://blog.utp.edu.co/alejandromartinez/>